

铜冶炼作业工人职业危害调查

李筱青 李富君 孙贵范 郭一壁 夏远洪

铜冶炼过程中可产生铜、铅、砷、SO₂等多种有害物质,本文对某冶炼厂铜冶炼作业职工的职业危害状况进行了调查,同时对部分接触者体内的脂质过氧化水平进行了检测,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象

选择该厂直接从事铜冶炼作业的男性职工236人作为接触组,平均年龄37.5(25~57)岁,平均工龄16.5(5~32)年。对照组为该公司不接触有毒有害作业的机关和后勤职工185人,平均年龄38.6(24~58)岁,平均工龄15.6(4~30)年,两组年龄与工龄构成相近。从普查人群中选取工龄>2年的职工进行脂质过氧化水平的检测,其中接触组65人,平均年龄47.5(41~57)岁,平均工龄25.6(21~31)年;对照组46人,平均年龄48.6(42~58)岁,平均工龄26.2(21~30)年。

1.2 调查方法

所有检查者均详细记录病史、职业史、自觉症状,并进行内科常规检查。实验室检查以血常规为主,DTNB直接法测定全血谷胱甘肽(GSH)含量及谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)活力,TBA反应法测定血清丙二醛(MDA)含量;原子吸收法测定空气中铜、铅、

砷浓度。

2 结果

2.1 车间空气中有害物质浓度

接触者所在车间连续4年空气监测铜烟浓度平均为0.836(0.12~10.85)mg/m³,铅浓度平均0.23(0.01~1.48)mg/m³,砷浓度平均为0.05(0.007~0.22)mg/m³,SO₂浓度平均为12.82(1.31~22.02)mg/m³。

2.2 临床表现

接触组临床症状发生率均明显高于对照组,主要表现为眼和呼吸道粘膜的刺激症状,如流泪、咳嗽、胸痛、声音嘶哑等;临床体征检出率亦高于对照组,主要表现为眼和鼻咽粘膜充血、鼻甲肥大、嗅觉异常及咽部滤泡增生。

2.3 实验室检查

接触组血红蛋白(Hb)含量降低(<120g/L),阳性率(20.3%)明显高于对照组(11.9%);白细胞计数降低(<4.0×10⁹/L),阳性率(33.1%)明显高于对照组(21.6%);血小板(BPC)计数降低(<100×10⁹/L),阳性率(44.3%)也明显高于对照组(33.3%);全血GSH含量、GSH-Px活性显著降低,血清MDA显著升高(见表1)。

表1 接触组与对照组血清MDA、全血GSH含量及GSH-Px活力比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	MDA(nmol/ml)	GSH(mg/g Hb)	GSH-Px(U/mg Hb)
接触组	65	7.08±1.23*	0.75±0.38*	120.50±18.56
对照组	46	4.85±1.16	1.21±0.49	129.85±22.42

与对照组比较,经t检验*P<0.05,**P<0.01

3 讨论

本次调查发现,眼和呼吸道粘膜的刺激症状为铜冶炼工人的主要表现,化验则见WBC、BPC及Hb含量降低,机理有待进一步探讨。已往研究表明,砷可使

大鼠肾脏GSH含量和GSH-Px活力降低,MDA水平增高;接铅作业工人GSH-Px活力降低,MDA水平升高,两者呈负相关。本次调查可见,铜冶炼作业工人的全血GSH含量、GSH-Px活力降低,血清MDA水平升高,提示脂质过氧化水平增高,值得今后工作中注意。

作者单位:244000 铜陵有色公司卫生防疫站(李筱青),中国医科大学劳动卫生教研室(李富君、孙贵范),铜陵有色公司第一冶炼厂(郭一壁、夏远洪)

(收稿:1996-08-05 修回:1996-10-07)